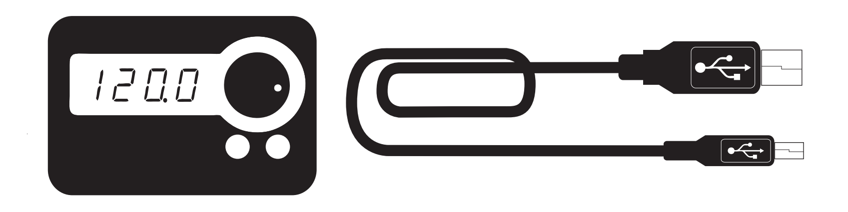
Manuel Utilisateur
midiclock

Fonctionnement, utilisation correcte et détails techniques

Simply play together.

00

Contenu du carton



Sont inclus dans l'emballage : le *midiclock*, un câble USB (1,8 mètres, de type A/B) et ce manuel utilisateur.

01

Bonjour !

Et toutes nos félicitations pour l'acquisition de votre *midiclock*!
Vous pouvez maintenant parfaitement contrôler le tempo de vos "live sets". Vos performances et vos improvisations sont enfin synchronisées à la perfection. Eliminez les problèmes de gigue ("jitter") entre vos multiples séquenceurs hardware et/ou vos logiciels audionumériques, contrôlez le tempo avec précision, et arrêtez ou démarrez l'ensemble de vos équipements MIDI via un simple bouton.
Toutes ces fonctionnalités vous offrent enfin de nouvelles possibilités d'interaction "live" avec d'autres artistes ! Toutefois, nous vous recommandons chaudement de lire attentivement ce manuel, pour une utilisation correcte et agréable du *midiclock* dès le début.

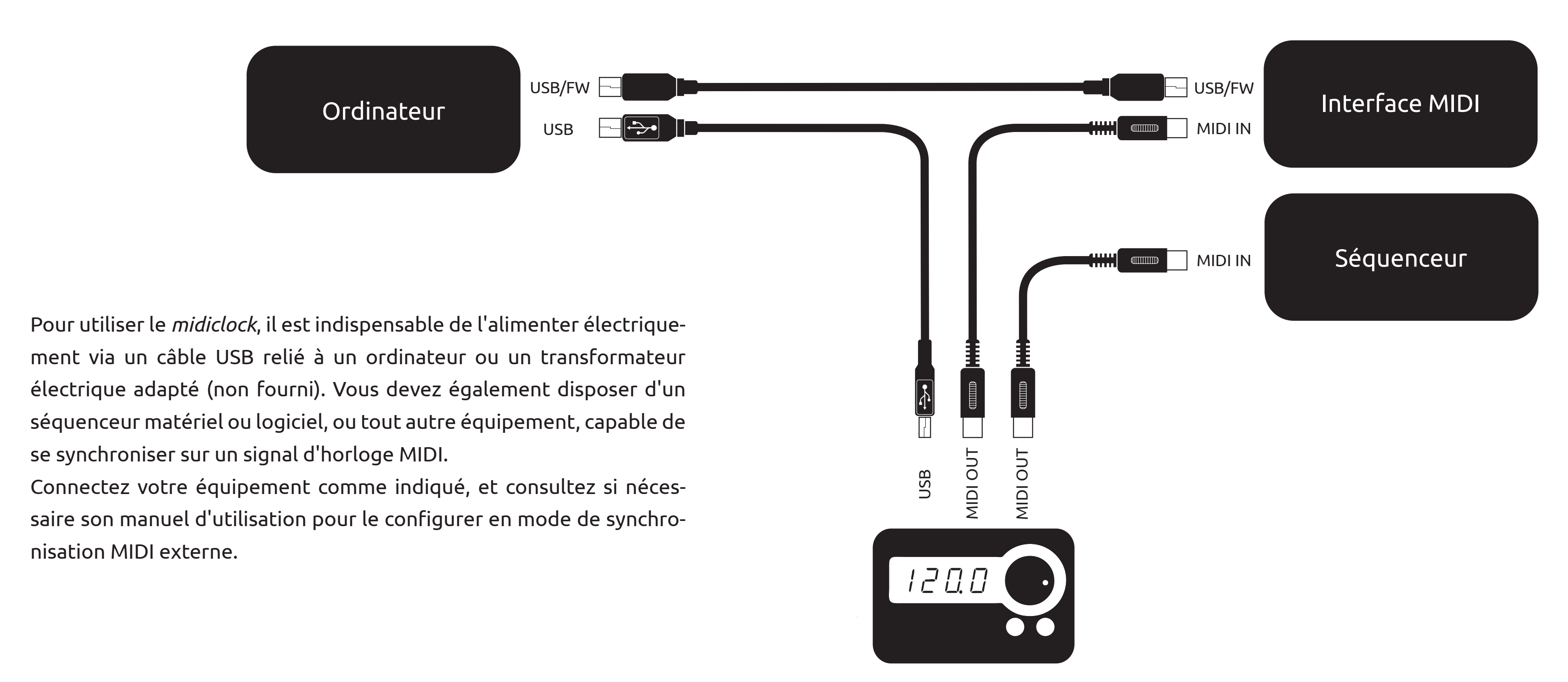
Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir à son usage,

Maximilian Rest & Rudolph Maier

02

Mise en service

En cas d'utilisation d'un séquenceur logiciel, vérifiez préalablement les réglages pour compenser la latence audio. Pour plus d'informations, consultez le chapitre **04** - "Conseils pour la synchronisation via l'horloge MIDI". Réglez le tempo avec le bouton rotatif et validez votre choix en appuyant sur celui-ci.
Si tous les équipements MIDI sont connectés et prêts à jouer, il vous suffit d'appuyer sur le bouton "Play / Pause" pour démarrer !



Pour utiliser le *midiclock*, il est indispensable de l'alimenter électriquement via un câble USB relié à un ordinateur ou un transformateur électrique adapté (non fourni). Vous devez également disposer d'un séquenceur matériel ou logiciel, ou tout autre équipement, capable de se synchroniser sur un signal d'horloge MIDI.
Connectez votre équipement comme indiqué, et consultez si nécessaire son manuel d'utilisation pour le configurer en mode de synchronisation MIDI externe.

03.1

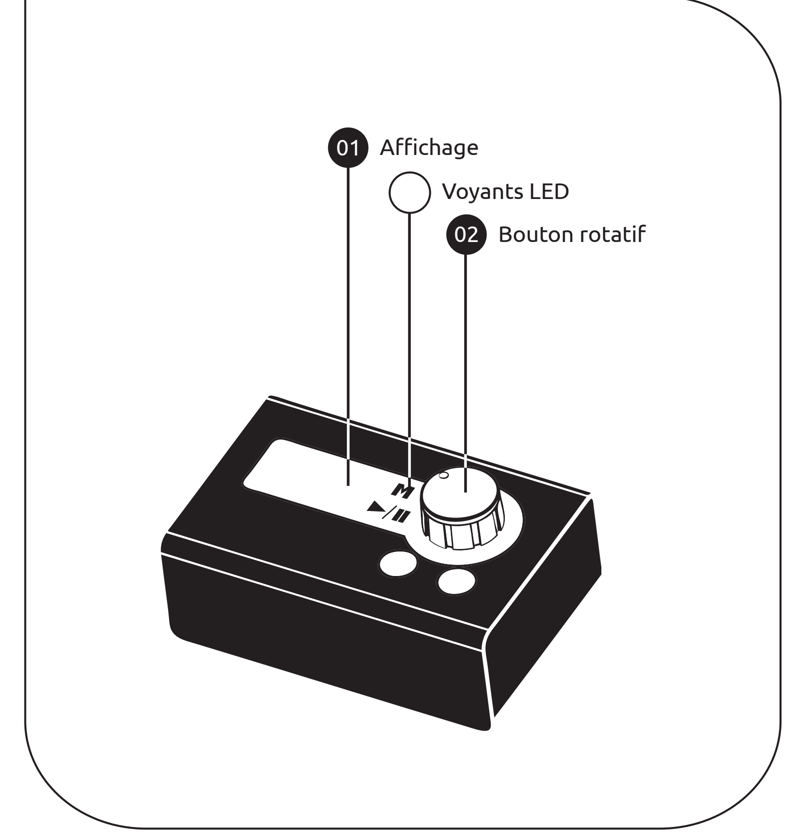
Contrôles

01 Affichage et voyants LED

L'écran d'affichage est utilisé pour afficher le tempo actuellement défini en "beats par minute". Le voyant LED supérieur (M) indique le mode de réglage. En mode "Live" il s'allume, en mode "Normal" il est éteint.
Le voyant LED inférieur (▶/II) clignote lorsque le tempo affiché est en mode lecture. Il s'allume pendant une pause, et s'éteint lorsque tous les équipements MIDI sont remis à zéro via le bouton "Resync/Reset".

02 Bouton rotatif

Utilisez le bouton rotatif pour régler la vitesse de lecture. Le comportement du *midiclock* dépend du mode de réglage: en mode "Live", la fréquence d'horloge affichée sera appliquée immédiatement; en mode "Normal" le tempo sera appliqué après confirmation, en appuyant sur le bouton rotatif. Pour basculer le mode de réglage, appuyez rapidement deux fois sur le bouton rotatif.



03.1

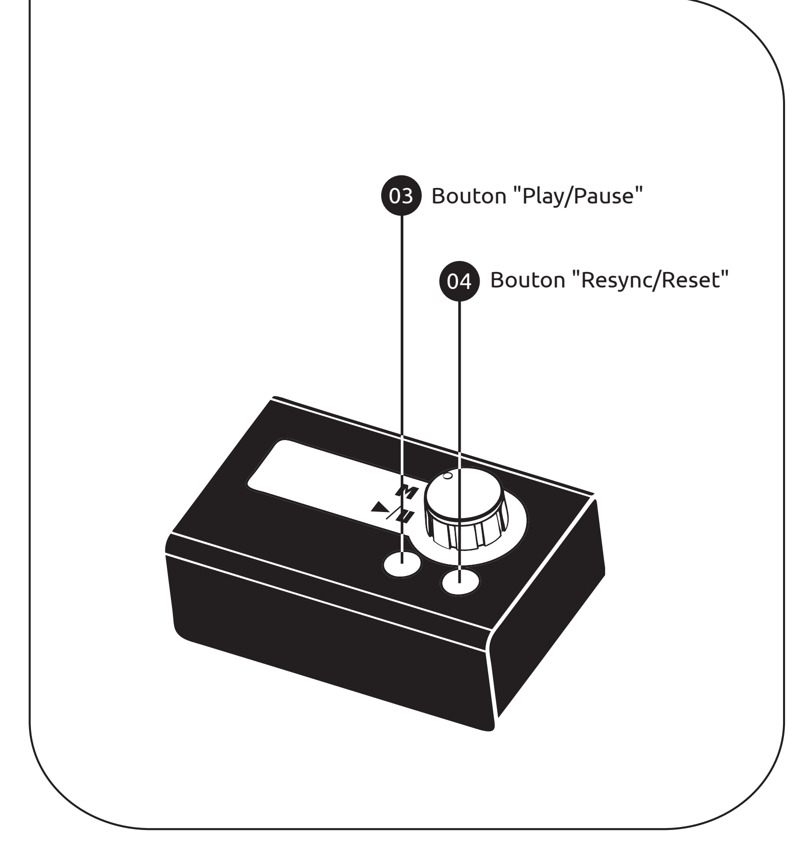
Contrôles

03 Bouton "Play/Pause"

Ce bouton démarre et arrête tous les équipements MIDI connectés supportant les commandes "MIDI Start", "MIDI Stop" et "MIDI Continue". Lorsque vous appuyez une première fois sur ce bouton, au début d'une nouvelle session, le curseur MIDI de tous équipements connectés est positionné au point zéro, et tous ces équipements commencent à jouer leurs pistes MIDI à partir du début. Ensuite, en appuyant successivement sur ce bouton, les commandes "MIDI Stop" et "MIDI Continue" sont envoyées en alternance aux équipements connectés.

04 Bouton "Resync/Reset"

En cours de lecture, un appui sur ce bouton provoque, à l'issue du cycle en cours, la remise à zéro de la position du curseur MIDI de tous les équipements connectés, et la commande "MIDI Start" est envoyée immédiatement (fonction "Resync"). Ainsi, tous les équipements peuvent être resynchronisés sans interrompre la lecture. Si vous appuyez sur ce bouton lorsque la lecture est en pause, cela provoque également une remise à zéro de la position du curseur MIDI. Si vous appuyez maintenant sur le bouton "Play", tous les équipements recommencent à jouer à partir du début (fonction "Reset").



03.2

Modes de réglage

Le *midiclock* dispose de deux modes de réglages du contrôle du tempo. Ces modes sont indiqués par l'état du voyant LED Ⓜ et par la luminosité de l'écran d'affichage.
Si le voyant LED est éteint, alors le mode "Normal" est activé. Il est destiné aux applications où le *midiclock* constitue une source stable de la fréquence du tempo, en tâche de fond. Pour changer le tempo, utilisez le bouton rotatif pour afficher la fréquence désirée, appuyez ensuite sur le bouton rotatif dans un délai de deux secondes pour appliquer ce nouveau tempo. Si la fréquence affichée n'est pas confirmée dans ce délai, la modification est annulée et la vitesse de lecture initiale est à nouveau affichée.
Une modification involontaire de la valeur du tempo n'aura donc aucune influence sur la vitesse actuelle, tant que vous n'appuyez pas sur le bouton rotatif. Pour basculer vers l'autre mode de réglage, appuyez rapidement deux fois sur le bouton rotatif.
Si le voyant LED est allumé, alors le *midiclock* est réglé en mode "Live". Ce mode est utile lorsque vous souhaitez ajuster le tempo en temps réel au cours d'une performance live par exemple. Une confirmation du changement de tempo n'est pas nécessaire, celui-ci étant calé en temps réel sur la valeur affichée. Dès l'usage du bouton rotatif, les changements de tempo se font entendre immédiatement. Pour revenir au mode "Normal", appuyez rapidement deux fois sur le bouton rotatif.

04

Conseils pour la synchronisation via l'horloge MIDI

La synchronisation d'équipements MIDI cause souvent des problèmes aux artistes. Le *midiclock* apporte une contribution essentielle à la réduction du phénomène de gigue ("jitter") de votre environnement musical. Néanmoins, il ne peut malheureusement pas compenser tous les défauts des divers équipements MIDI. Il existe de nombreux fabricants de matériels et de logiciels MIDI, mais tous ces produits n'ont pas les mêmes capacités à répondre immédiatement et avec précision à une synchronisation MIDI externe. Du point de vue d'un esclave MIDI, il existe principalement deux problèmes à résoudre :

- Tout d'abord, la synchronisation des pistes individuelles sur l'horloge maître doit être garantie.

- Deuxièmement, la lecture doit être démarrée, suspendue ou arrêtée sans aucun délai ni décalage dès réception de la commande MIDI correspondante.

04

La synchronisation à une horloge externe entraîne toujours un phénomène de gigue plus ou moins important. Certains équipements mettent en œuvre des techniques de traitement du signal, comme par exemple le système PLL ("Phase-Locked Loop" ou boucle à verrouillage de phase) pour assurer la synchronisation externe, y compris dans des conditions difficiles. Par ailleurs, ces mécanismes sont associés à des techniques de calcul prévisionnel du tempo des signaux entrants. Il s'agit d'une technique de compensation de la gigue par la mesure moyenne de la fréquence sur plusieurs cycles d'horloge. Cette moyenne calculée est utilisée comme guide de référence pour le séquenceur. Elle est constamment recalculée à chaque impulsion d'horloge, sur base d'une séquence d'impulsions. On notera donc que la position du curseur MIDI d'un morceau n'est pas déterminée par comptage des impulsions prédéterminées de l'horloge, mais par la fréquence moyenne calculée et le temps écoulé.
En outre, il existe, dans presque tous les appareils électroniques audionumériques, de la mémoire tampon nécessaire pour produire et diffuser le signal audio. Il en résulte un temps de latence retardant la lecture du signal audio. Lors de la réception, par exemple, de la commande "Stop", l'arrêt effectif de la lecture interviendra après un délai plus ou moins important selon la technologie mise en œuvre. Durant ce court délai, les données audio stockées dans la mémoire tampon continuent à être diffusées avant l'arrêt effectif de la lecture. Malheureusement, certains systèmes audionumériques considèrent cette position d'arrêt comme la position courante du curseur, au lieu de considérer la position correspondant à la réception de la commande "Stop". Si maintenant le maître ne précise pas une nouvelle position spécifique du curseur, mais envoie la commande "Continue", tous les systèmes esclaves seront alors décalés les uns par rapport aux autres, ce qui peut donner un résultat plutôt désastreux. Même si tous ces systèmes esclaves sont parfaitement calés sur un tempo identique, ils seront néanmoins désynchronisés entre eux.
Pour éviter ces problèmes, vous devez tenir compte des points suivants :

- Tout d'abord, lorsque vous travaillez avec une station audionumérique ou un séquenceur logiciel, utilisez toujours une carte audio performante capable de fonctionner avec une mémoire tampon de faible dimension.

- En outre, investissez dans une interface MIDI professionnelle, élément essentiel pour obtenir de bons résultats.

- Enfin, assurez-vous que le signal du *midiclock* n'est pas mêlé à d'autres signaux MIDI provenant d'appareils différents, la précision de l'horloge n'étant pas alors garantie.

Si après une mise en pause, vous constatez malgré tout un décalage audio entre vos équipements MIDI, alors il est possible de contourner le problème en envoyant un message "MIDI Song Position Pointer" avec la fonction "Resync" du *midiclock* (attention, la commande "MIDI continue" ne corrigera pas le décalage). Il s'agit de la seule manière de s'assurer que tous les esclaves sont exactement positionnés au même endroit du morceau et parfaitement synchronisés.

05.1

Détails techniques

Caractéristiques électriques

• Sorties MIDI

Le *midiclock* dispose de deux sorties MIDI avec connecteur DIN à 5 broches. Celles-ci forment une boucle de courant et sont destinées à être connectées à une entrée MIDI isolée par optocoupleur, tel que prescrit dans la norme MIDI. La tension du circuit ouvert est de 3.3 V, le courant de court-circuit est de 20 mA.

• Alimentation électrique

Le port USB (de type B) permet l'alimentation électrique, ce qui peut se faire soit par un ordinateur, soit au moyen d'une alimentation séparée (non fournie). La consommation électrique maximale est de 75 mA à la tension d'entrée optimale de 5 V. La tension d'entrée ne doit pas dépasser 7 V.

Dimensions et poids

Le *midiclock* mesure 48 mm de haut (avec le bouton rotatif et les pieds), 95 mm de long et 62 mm de large. Son poids est de 235 g.

05.2

Description des commandes MIDI

Le *midiclock* implémente les commandes MIDI suivantes pour synchroniser et contrôler la lecture MIDI.

Fonction	Commande MIDI	
Synchronisation	MIDI Clock:	0xF8
Start	Song Position Pointer: MIDI Start:	0xF2, 0x00, 0x00 0xFA
Pause	MIDI Stop:	0xFC
Continue	MIDI Continue:	0xFB
Reset	identique à la fonction "Start"	
Resync	identique à la fonction "Start", mais sur le prochain temps fort	

La commande "MIDI Clock" (0xF8) est envoyée en permanence lorsque l'appareil est sous tension. Nos mesures ont montré que la gigue des signaux du *midiclock* à 120 BPM est en moyenne de 0.1 µs. L'écart maximal est de 0.46 µs. Par comparaison avec des boîtes à rythmes ou des séquenceurs logiciels, les mesures des signaux du *midiclock* sont jusqu'à 50 000 fois plus précises.

06

Conditions d'utilisation

!

Veuillez noter que les conseils suivants vous aideront à prolonger le plaisir d'utiliser votre *midiclock*.
Le non-respect de ces conditions d'utilisation annule la garantie.

- Employez un solvant pour nettoyer l'appareil et utilisez uniquement un chiffon doux.

- N'utilisez pas le *midiclock* à des températures inférieures à -10 °C (14 °F) ou supérieures à 60 °C (140 °F) et évitez l'exposition directe aux rayons du soleil. Si le *midiclock* est soumis à de grandes différences de température pendant le transport, attendez suffisamment longtemps avant de l'utiliser. Sinon, de la condensation peut se former et provoquer des courts-circuits pouvant endommager le *midiclock*.

- L'appareil ne doit pas être utilisé dans un environnement humide et la pénétration de liquide à l'intérieur du boîtier doit être évitée en toutes circonstances.

- La tension d'alimentation est appliquée via un port USB d'un ordinateur. Si vous souhaitez utiliser un adaptateur secteur, assurez-vous des caractéristiques électriques requises (5 V / 0.2 A en courant continu).

- Tout dommage causé par une alimentation tiers peut annuler la garantie. Ceci s'applique également aux dommages causés par une mauvaise manipulation, une sollicitation excessive, une contrainte mécanique ou chimique, ainsi qu'à tout autre dommage pour lequel nous ne pouvons pas être tenus responsables.

07

Déclaration de conformité et recyclage de l'appareil



Le *midiclock* est certifié conforme aux exigences de protection sous conditions pratiques prévues par la directive 2004/108/CE relative à la compatibilité électromagnétique.



Les conditions de fabrication de cet appareil élect-ronique sont conformes RoHS.



Le *midiclock* ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Renvoyez-le à votre revendeur ou déposez-le dans un site d'élimination approuvé.

08

Contacter le fabricant

Nous, "Erfindungsbüro Rest & Maier", avons conçu ce produit pour répondre aux normes les plus élevées en matière de qualité et de fonctionnalité. Si vous avez des questions au sujet de ce manuel ou des demandes de modification, n'hésitez pas à nous contacter directement. La faible production de cet appareil, destiné aux utilisateurs professionnels, permet de nous démarquer par un support personnalisé à toutes vos demandes individuelles.

Erfindungsbüro Rest & Maier GbR
support@midiclock.de
www.midiclock.de

Traduction : Bernard Perbal
Mise en page et conception graphique : Aaron Winter

Erfindungsbüro Rest & Maier GbR – Berlin, 2013
www.midiclock.de